

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Inventors: Yoji YOKOYAMA

Application No.: New PCT Application

Filed: June 27, 2001

For: COMMUNICATION APPARATUS AND COMMUNICATION
METHOD

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

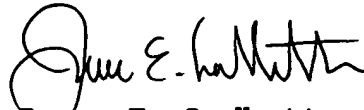
Japanese Appln. No. 11-309005, Filed: October 29, 1999.

The International Bureau received the priority document within the time limit, as evidenced by the attached copy of the PCT/IB/304.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



James E. Ledbetter
Registration No. 28,732

Date: June 27, 2001

JEL/SPP

Attorney Docket No. L9289.01157 PCT

STEVENS DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L STREET, NW, Suite 850
P.O. Box 34387
WASHINGTON, DC 20043-4387
Telephone: (202) 785-0100
Facsimile: (202) 408-5200

THIS PAGE BLANK (USPTO)

日本国特許庁

27.10.00

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/869267

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年10月29日

REC'D 15 DEC 2000

WIPO

PCT

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第309005号

出願人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

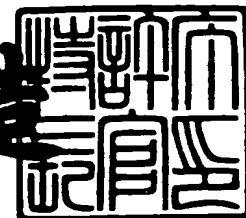
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3099190

【書類名】 特許願

【整理番号】 2906415222

【提出日】 平成11年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 29/08

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 横山 洋児

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700376

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置および通信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の制御データを多重単位毎に蓄積する蓄積手段と、通信相手からの受信確認信号を受信した後に、多重単位毎で複数の制御データを多重した多重制御データを 1 つの伝送単位として伝送する伝送手段と、を具備することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 蓄積手段は、1 つの多重単位として蓄積する複数の制御データを関連付ける所定の情報を記憶することを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 3】 複数の多重制御データを順次蓄積して、多重制御データをさらに複数多重する多重手段を具備し、伝送手段は、複数の多重制御データを 1 つの伝送単位として伝送することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の通信装置。

【請求項 4】 所定の時間を繰り返し計時する計時手段を具備し、伝送手段は、前記所定の時間毎に複数の多重制御データを 1 つの伝送単位として伝送することを特徴とする請求項 3 記載の通信装置。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 記載の通信装置を搭載することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 6】 請求項 1 から請求項 4 記載の通信装置を搭載することを特徴とする基地局装置。

【請求項 7】 複数の制御データを多重単位毎に蓄積し、通信相手からの受信確認信号を受信した後に、複数の制御データを多重した多重制御データを 1 つの伝送単位として伝送する通信方法。

【請求項 8】 1 つの多重単位として蓄積する複数の制御データを関連付ける所定の情報に従って複数の制御データを多重することを特徴とする請求項 7 記載の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信装置および通信方法に関し、特にITU (International Telecommunication Union) におけるマルチメディア通信に使用される通信装置および通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、デジタル通信においては、動画像信号や音声信号等を所定の標準規格の圧縮方式で圧縮し、圧縮して得られた画像ストリーム、音声ストリーム等を多重化し、この多重化ストリームデータを伝送することによりマルチメディア通信が行われる。

【0003】

ストリームデータの伝送開始前には、通信端末間において、動画像符号化方式、音声符号化方式、またはデータ伝送方式等に関して、制御データの交換が行われる。そして、通信端末の能力の範囲内でどのような方式で通信を行うかが決定された後、通信に必要なリソースの準備等が行われ、これが完了して初めてストリームデータの伝送が開始される。

【0004】

ストリームデータ伝送開始前に行われる制御データの交換については、現在、ITU-T規格H.245（以下、「H.245規格」という。）が使用されている。この規格は、パケット多重を用いるAVマルチメディア通信のために開発された通信制御プロトコルで、多くのマルチメディア通信端末で使用されている。

【0005】

H.245規格では、通信端末間において、通信開始後、まず、通信端末の能力に関する制御データとその制御データについての受信確認信号の交換、および通信端末種別と通信端末の優劣を決定するための情報の交換（これを「伝送開始フェーズ1」と呼ぶ。）が行われる。伝送開始フェーズ1を経て送受信端末の能力が確定され、メディア（音声、画像等）毎に論理的なコネクションが確立される（これを「伝送開始フェーズ2」と呼ぶ。）。伝送開始フェーズ2では、メディアの数だけ、制御データと制御データについての受信確認信号の交換が行われ

る。伝送開始フェーズ2の終了後、データをパケット多重するための多重情報とその多重情報についての受信確認信号の交換（これを「伝送開始フェーズ3」と呼ぶ。）が行われる。伝送開始フェーズ1～3の処理がすべて完了して初めて、ストリームデータの伝送が開始される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、H.245規格では、通信端末が、通信相手へ制御データを送り、その制御データの受信確認信号（ACK、NACK）を通信相手より得てから、次の制御データを送信する、という確認型の手順構成となっている。このような手順構成では、制御データに関し確実な伝送が保証されるが、ストリームデータの伝送開始までに交換する必要がある制御データの数が多くなるほど、ストリームデータの伝送開始までに長時間を要してしまう、という問題がある。なお、一般的には、H.245規格では、20個程度の制御データが交換された後、ストリームデータの伝送が開始される。以下、この問題について図9を用いて具体的に説明する。

【0007】

図9は、従来の通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図である。図9において、タイミング（以下、「t」と省略する。）11およびt21では、通信端末AおよびBが、それぞれ通信相手に対して制御データA-1、制御データB-1を送信する。なお、以下の説明では、説明の便宜上、通信端末Aの動作に着目し、問題について説明する。

【0008】

通信端末Aは、制御データA-1を送信した後、次に送信する制御データA-2を生成する。通信端末Bは、t22で制御データA-1を受信すると、受信確認信号1を通信端末Aへ返信する。t13で受信確認信号1を受信した通信端末Aは、次のデータを送信することが可能となったため、t12で受信した制御データB-1の問い合わせに対する応答データを、t13で通信端末Bへ送信する。ここで、t13ではすでに、通信端末Aにおいて、次に通信端末Aから送信される制御データA-2の送信準備が完了しているものとする。

【0009】

通信端末Bは、t23で応答データを受信すると、受信確認信号2を通信端末Aへ返信する。t14で受信確認信号2を受信した通信端末Aは、次のデータを送信することが可能となったため、t13ですでに送信準備が完了している制御データA-2をt14で送信する。このように、H.245規格では、通信端末Aは、受信確認信号2を受信してからでないと制御データA-2を送信することができないため、制御データA-2の送信に関して図9に示すような待ち時間が発生してしまう。

【0010】

このような待ち時間の発生頻度は、ストリームデータの伝送開始までに交換する必要のある制御データの数が多くなるほど高くなる。よって、制御データの数が多くなるほど、ストリームデータの伝送開始までに長時間を要してしまうことになる。

【0011】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、制御データの送信に関する待ち時間を減少させ、ストリームデータの伝送開始遅延を低減させることができる通信装置および通信方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明の通信装置は、複数の制御データを多重単位毎に蓄積する蓄積手段と、通信相手からの受信確認信号を受信した後に、多重単位毎で複数の制御データを多重した多重制御データを1つの伝送単位として伝送する伝送手段と、を具備する構成を採る。

【0013】

本発明の通信装置は、蓄積手段は、1つの多重単位として蓄積する複数の制御データを関連付ける所定の情報を記憶する構成を採る。

【0014】

これらの構成によれば、一括して送信可能な複数の制御データや非同期に発生する複数の制御データを関連付けし、その関連付けに従って複数の制御データを

多重して1つのパケットにして伝送するため、制御データの送信に関する待ち時間を減少させるとともに、制御信号の交換回数を削減することができるので、待ち時間に起因するストリームデータの伝送開始遅延を低減させることができる。

【0015】

本発明の通信装置は、複数の多重制御データを順次蓄積して、多重制御データをさらに複数多重する多重手段を具備し、伝送手段は、複数の多重制御データを1つの伝送単位として伝送する構成を採る。

【0016】

この構成によれば、関連付けに従って多重された制御データを、さらに複数多重して1つのパケットにして伝送するため、さらに制御信号の交換回数を削減することができ、制御信号の伝送効率を高めることができるので、ストリームデータの伝送開始までに要する時間をさらに短縮することができる。

【0017】

本発明の通信装置は、所定の時間を繰り返し計時する計時手段を具備し、伝送手段は、前記所定の時間毎に複数の多重制御データを1つの伝送単位として伝送する構成を採る。

【0018】

この構成によれば、複数のグループで多重された制御データを、受信確認信号の受信時に伝送するのではなく、所定の時間間隔で伝送するため、多重制御データの生成頻度が高い場合等には、さらに制御信号の交換回数を削減することができ、制御信号の伝送効率を高めることができるので、ストリームデータの伝送開始までに要する時間をさらに短縮することができる。

【0019】

本発明の通信端末装置は、上記いずれかの通信装置を搭載する構成を採る。また、本発明の基地局装置は、上記いずれかの通信装置を搭載する構成を採る。

【0020】

これらの構成によれば、一括して送信可能な複数の制御データや非同期に発生する複数の制御データを関連付けし、その関連付けに従って複数の制御データを多重して1つのパケットにして伝送するため、制御データの送信に関する待ち時

間を減少させるとともに、制御信号の交換回数を削減することができるので、待ち時間に起因するストリームデータの伝送開始遅延を低減させることができる。

【0021】

本発明の通信方法は、複数の制御データを多重単位毎に蓄積し、通信相手からの受信確認信号を受信した後に、複数の制御データを多重した多重制御データを1つの伝送単位として伝送するようにした。

【0022】

本発明の通信方法は、1つの多重単位として蓄積する複数の制御データを関連付ける所定の情報に従って複数の制御データを多重するようにした。

【0023】

これらの方法によれば、一括して送信可能な複数の制御データや非同期に発生する複数の制御データを関連付けし、その関連付けに従って複数の制御データを多重して1つのパケットにして伝送するため、制御データの送信に関する待ち時間を減少させるとともに、制御信号の交換回数を削減することができるので、待ち時間に起因するストリームデータの伝送開始遅延を低減させることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】

本発明の骨子は、通信相手からの応答データを待たずに伝送できる複数の制御データを1つの多重単位として多重して伝送することにより、制御データの交換回数を削減することである。

【0025】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

（実施の形態1）

本発明の実施の形態1に係る通信装置および通信方法は、一括して送信可能な複数の制御データや非同期に発生する複数の制御データを関連付けし、その関連付けに従って複数の制御データを多重して1つのパケットにして伝送するものである。

【0026】

以下、図1を用いて、本発明の実施の形態1に係る通信装置および通信方法に

について説明する。図1は、本発明の実施の形態1に係る通信装置の概略構成を示す要部ブロック図である。

【0027】

端末制御部101から通信開始を指示された制御データ管理部102は、制御データの送信指示を制御データ送信部103へ出力する。送信指示を受けた制御データ送信部103は、送信制御データを生成し、制御データ同期部104へ出力する。

【0028】

制御データ管理部102は、続けて送信する必要がある制御データがある場合には、再び送信指示を制御データ送信部103へ出力する。これにより、制御データ送信部103は、再び送信制御データを生成し、制御データ同期部104へ出力する。

【0029】

制御データ同期部104は、関連付け記憶部105および制御データ蓄積部106とともに動作することにより、複数の送信制御データを多重する。多重された送信制御データは、制御データ管理部102へ出力される。なお、多重する動作については後述する。

【0030】

制御データ管理部102へ出力されたデータは、制御データ処理部107へ出力され、多重データ蓄積部108に一旦蓄積される。そして、制御データ処理部107は、通信相手から送信された受信確認信号の受信を検知すると、多重された送信制御データを多重データ蓄積部108から取り出し、シーケンス番号および誤り検出符号等を付加して、1つのパケットとして生成する。従って、この1つのパケットには、複数の送信制御データが含まれることになる。生成されたパケットは、伝送部109において、ヘッダ情報等が付加された後、所定の無線処理を施され、アンテナ110を介して通信相手へ送信される。

【0031】

一方、アンテナ110を介して受信された制御データは、伝送部109において所定の無線処理が施された後、制御データ処理部107へ出力される。制御デ

ータ処理部107は、受信制御データに対し誤り検出等の処理を行い、正しく受信されていれば、伝送部109へ受信確認信号を出力するとともに、受信制御データを制御データ管理部102へ出力する。受信確認信号は、伝送部109において所定の無線処理が施された後、アンテナ110を介して通信相手へ送信される。

【0032】

制御データ管理部102は、制御データ処理部107から出力された受信制御データを、制御データ受信部111へ出力する。制御データ受信部111は、受信制御データの内容を解析し、受信制御データの問い合わせに対する応答が必要であれば、応答データを生成し、制御データ同期部104へ出力する。なお、以下の説明では、制御データ送信部103が生成する送信制御データと、制御データ受信部111が生成する応答データとを総称して「制御データ」と呼ぶものとする。また、制御データが複数多重されたデータを「多重制御データ」と呼ぶものとする。

【0033】

制御データ同期部104は、関連付け記憶部105および制御データ蓄積部106とともに動作することにより、応答データと送信制御データとを多重する。多重されたデータは、制御データ管理部102へ出力される。なお、多重する動作については、後述する。以降、多重されたデータが送信されるまでの処理は、上記同様のため説明を省略する。

【0034】

以上のようにして、上記通信装置を備える通信端末間において、各伝送開始フェーズにおける制御データの交換終了後、音声データ、画像データ等のストリームデータの伝送が開始される。すなわち、制御データの交換完了後、端末制御部101が、ユーザデータ処理部112へ起動信号を出力し、これにより、ユーザデータ処理部112が起動する。

【0035】

ユーザデータ処理部112は、入出力端子113を介して入力される音声、画像等のユーザデータに対して所定の処理（例えばMPEG-4方式の演算処理

）を施して、送信ストリームデータを生成し伝送部 109 へ出力する。また、ユーザデータ処理部 112 は、伝送部 109 から出力された受信ストリームデータに対して所定の処理を施した後、入出力端子 113 を介して他の装置へ出力する。

【0036】

次いで、制御データ同期部 104、関連付け記憶部 105 および制御データ蓄積部 106 が制御データを多重する動作について説明する。

【0037】

関連付け記憶部 105 には、各制御データをその種類毎にグループ化して関連付けた、図 2 に示すような所定のテーブルが記憶されている。図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る通信装置の関連付け記憶部に記憶されているテーブル内容の一例を示す図である。

【0038】

ここで、図 2 に示すテーブルのある 1 つのグループに属する各メッセージは、通信相手に対してまとめて送信することが可能なメッセージである。すなわち、「端末能力情報交換メッセージ」は、「マスタスレーブ決定メッセージ」に対する通信相手からの応答データを待つことなしに送信可能なメッセージであるため、「マスタスレーブ決定メッセージ」と「端末能力情報交換メッセージ」とは、通信相手に対してまとめて送信することが可能である。従って、「マスタスレーブ決定メッセージ」と「端末能力情報交換メッセージ」とを 1 つのグループとしたものである。

【0039】

一方、「端末能力情報交換メッセージ」に対する通信相手からの応答データを待たなければ、通信相手端末の能力がわからないため、「端末能力情報交換メッセージ」と「論理チャネル開設メッセージ」とを通信相手に対してまとめて送信することができない。従って、「端末能力情報交換メッセージ」と「論理チャネル開設メッセージ」は別のグループとしたものである。

【0040】

なお、記憶されている内容は、通信条件により適応的に変更可能な構成をとる

。すなわち、音声の無い通信が行われる際には、音声の論理チャネル開設の必要がないので、図2に示すテーブルは、グループ2から「論理チャネル開設〔音声〕」が省かれたテーブルとなる。

【0041】

制御データ同期部104は、入力された制御データを順次制御データ蓄積部106へ蓄積していく。制御データ同期部104は、制御データを蓄積する際に、関連付け記憶部105に記憶された図2に示すテーブルを参照して、蓄積する制御データがどのグループに属する制御データか判断する。そして、制御データ同期部104は、複数の制御データをグループ毎に関連付けて、グループ単位で1データとして管理する。このような動作により、複数の制御データがグループ毎に多重され、グループ単位で1データとして取り扱われることになる。

【0042】

具体的には、例えば、制御データ同期部104に「マスタスレーブ決定メッセージ」が入力された場合には、制御データ同期部104は、「マスタスレーブ決定メッセージ」がグループ1に属すると判断する。また、制御データ同期部104は、グループ1において「マスタスレーブ決定メッセージ」の後に「端末能力情報交換メッセージ」が存在するため、「マスタスレーブ決定メッセージ」の後に「端末能力情報交換メッセージ」が続けて入力されることがわかる。従って、この場合には、制御データ同期部104は、「マスタスレーブ決定メッセージ」を、グループ1の制御データとして制御データ蓄積部106に蓄積する。

【0043】

一方、制御データ同期部104は、入力された制御データが各グループの最後にあるデータの場合には、その制御データを制御データ蓄積部106に蓄積した後、それまでに蓄積し多重されている複数の制御データを1データとして制御データ蓄積部106から取り出し、制御データ管理部102へ出力する。出力後、制御データ同期部104は、制御データ蓄積部106をクリアする。

【0044】

具体的には、例えば、制御データ同期部104に「端末能力情報交換メッセージ」が入力された場合には、グループ1において「端末能力情報交換メッセージ」

」は最後にある制御データであるため、制御データ同期部104は、「端末能力情報交換メッセージ」を制御データ蓄積部106に蓄積した後、「マスタスレーブ決定メッセージ」と「端末能力情報交換メッセージ」とを1データとして制御データ蓄積部106から取り出し、制御データ管理部102へ出力する。

【0045】

制御データ管理部102へ出力された多重制御データは、制御データ処理部107へ出力され、多重データ蓄積部108に一旦蓄積される。そして、制御データ処理部107は、通信相手から送信された受信確認信号の受信を検知する毎に、多重された送信制御データを多重データ蓄積部108から順に取り出し、シーケンス番号および誤り検出符号等を付加して、グループ毎に1つのパケットとして生成する。従って、この1つのパケットには、複数の送信制御データが含まれることになる。生成されたパケットは、伝送部109において、ヘッダ情報等が付加された後、所定の無線処理を施され、アンテナ110を介して通信相手へ送信される。

【0046】

次いで、上記構成を有する通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子について説明する。図3は、本発明の実施の形態1に係る通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図である。

【0047】

図3において、タイミング（以下、「t」と省略する。）t1およびt2では、通信端末AおよびBが、それぞれ通信相手に対して制御データA-1、制御データB-1を送信する。なお、以下の説明では、説明の便宜上、通信端末Aの動作に着目し、説明する。

【0048】

通信端末Aは、制御データ受信部110において、t12で受信した制御データB-1の問い合わせに対する応答データを生成する。この応答データは、制御データ蓄積部106に蓄積される。

【0049】

また、通信端末Aは、制御データA-1を送信した後、制御データ送信部10

3において、次に送信する制御データA-2を生成する。この制御データA-2は、制御データ蓄積部106に蓄積される。これにより、応答データと制御データA-2とが多重されることになる。

【0050】

なお、今ここでは、制御データA-1と制御データA-2とは別グループに属する制御データであるものとする。また、応答データと制御データA-2とは同グループに属する制御データであるものとする。

【0051】

通信端末Bは、t22で制御データA-1を受信すると、受信確認信号1を通信端末Aへ返信する。t13で受信確認信号1を受信した通信端末Aは、次のデータを送信することが可能となったため、応答データと制御データA-2とが多重されたデータを、制御データ処理部107において1つのパケットとして生成し、t13で通信端末Bへ送信する。このように複数の制御データを多重して1つのパケットとして送信することにより、制御データの送信回数を削減することができる。また、通信端末Aは、応答データと制御データA-2とを多重して1つのパケットとして送信するため、従来、図9に示すように生じていた待ち時間を減少させることができる。

【0052】

そして、通信端末Bは、応答データと制御データA-2とが含まれたパケットを受信すると、t23で、受信確認信号2を通信端末Aへ送信する。受信確認信号2は、t14で、通信端末Aに受信される。

【0053】

なお、本実施の形態に係る通信装置は、図4に示すような構成としてもよい。図4は、本発明の実施の形態1に係る通信装置の別の概略構成を示す要部ブロック図である。図4に示す通信装置では、制御データ管理部102が、関連付け記憶部105を参照して、制御データ蓄積部106に対する制御データの入出力についての指示信号を制御データ同期部104へ出力する。制御データ同期部104は、その指示信号に従って、入力された制御データを制御データ蓄積部106へ蓄積するか、または、蓄積された多重制御データを制御データ蓄積部106から

1 データとして取り出す。

【0054】

このように、本実施の形態に係る通信装置および通信方法によれば、一括して送信可能な複数の制御データや非同期に発生する複数の制御データを関連付けし、その関連付けに従って複数の制御データを多重して1つのパケットにして伝送するため、制御データの送信に関する待ち時間を減少させるとともに、制御信号の交換回数を削減することができるので、待ち時間に起因するストリームデータの伝送開始遅延を低減させることができる。

【0055】

(実施の形態2)

本実施の形態に係る通信装置および通信方法は、実施の形態1とほぼ同一の構成を有し、関連付けに従って多重された制御データを、さらに複数多重して1つのパケットにして伝送する点において異なる。

【0056】

以下、図5および図6を用いて、本発明の実施の形態2に係る通信装置および通信方法について説明する。図5は、本発明の実施の形態2に係る通信装置の概略構成を示す要部ブロック図であり、図6は、本発明の実施の形態2に係る通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図である。なお、実施の形態1と同一の構成には同一の符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0057】

制御データ処理部501は、通信相手から送信された受信確認信号を受信するまで多重制御データを送信することができないため、図6に示すように、受信確認信号を受信するまでの間、制御データ管理部102から出力される多重制御データを多重データ蓄積部108に順次蓄積していく。今、ここでは、例えば、多重制御データ1および多重制御データ2の2つの多重制御データが蓄積されるものとする。これにより、グループ単位で多重された複数の制御データが、さらに複数のグループで多重されることになる。

【0058】

制御データ処理部 501 は、図 6 に示す t 13 で受信確認信号の受信を検知すると、それまでに蓄積したすべての多重制御データ（多重制御データ 1 および多重制御データ 2）を多重データ蓄積部 108 から取り出し、シーケンス番号および誤り検出符号等を付加して 1 つのパケットとして生成し、伝送部 108 へ出力する。これにより、複数のグループで多重された制御データが、1 パケットとして通信相手へ送信される。出力後、制御データ処理部 501 は、多重データ蓄積部 108 をクリアする。

【0059】

このように、本実施の形態に係る通信装置および通信方法によれば、関連付けに従って多重された制御データを、さらに複数多重して 1 つのパケットにして伝送するため、実施の形態 1 に比べ、さらに制御信号の交換回数を削減することができ、制御信号の伝送効率を高めることができるので、ストリームデータの伝送開始までに要する時間をさらに短縮することができる。

【0060】

（実施の形態 3）

本実施の形態に係る通信装置および通信方法は、実施の形態 2 とほぼ同一の構成を有し、複数のグループで多重された制御データを、受信確認信号の受信時に伝送するのではなく、所定の時間間隔で伝送するものである。

【0061】

以下、図 7 および図 8 を用いて、本発明の実施の形態 3 に係る通信装置および通信方法について説明する。図 7 は、本発明の実施の形態 3 に係る通信装置の概略構成を示す要部ブロック図であり、図 8 は、本発明の実施の形態 3 に係る通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図である。なお、実施の形態 2 と同一の構成には同一の符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0062】

多重制御データの生成頻度が高い場合等、多重制御データの生成タイミングによっては、制御データ処理部 701 が受信確認信号を受信した直後に、制御データ管理部 102 から制御データ処理部 701 へ、次の多重制御データが出力され

る場合が考えられる。この場合には、受信確認信号受信直後に出力される多重制御データも含めて1つのパケットにして伝送する方が、伝送効率の向上を図ることができる。従って、本実施の形態に係る通信装置および通信方法では、受信確認信号受信直後に出力された多重制御データも含めて1つのパケットが生成されるようにしたものである。

【0063】

制御データ処理部701は、図8に示すように、最初の多重制御データである多重制御データ1を入力されたときに、多重制御データ1を多重データ蓄積部108へ蓄積するとともに、タイマ702を起動する。

【0064】

タイマ702が満了するまでの間、制御データ処理部701は、図8に示すように、制御データ管理部102から出力される多重制御データを多重データ蓄積部108に順次蓄積していく。今、ここでは、例えば、タイマ702の起動から満了までの間に、多重制御データ1～3の3つの多重制御データが蓄積されるものとする。

【0065】

制御データ処理部701は、図8に示すt13で受信確認信号を受信した後、t14で受信タイマ702が満了した時点で、それまでに蓄積したすべての多重制御データ（多重制御データ1～3）を多重データ蓄積部108から取り出し、シーケンス番号および誤り検出符号等を付加して1つのパケットとして生成し、伝送部109へ出力する。出力後、制御データ処理部701は、多重データ蓄積部108をクリアするとともに、タイマ702を再起動する。

【0066】

なお、タイマ702に設定する所定の時間は、多重制御データの生成タイミング等を考慮して、最も伝送効率が高くなるように設定する。

【0067】

このように、本実施の形態に係る通信装置および通信方法によれば、複数のグループで多重された制御データを、受信確認信号の受信時に伝送するのではなく、所定の時間間隔で伝送するため、多重制御データの生成頻度が高い場合等には

、実施の形態 2 に比べ、さらに制御信号の交換回数を削減することができ、制御信号の伝送効率を高めることができるので、ストリームデータの伝送開始までに要する時間をさらに短縮することができる。

【0068】

なお、上記実施の形態 1 ～ 3 は、通信端末装置や基地局装置に適用可能である。

【0069】

また、上記実施の形態 1 ～ 3 では伝送路が無線である場合について説明したが、これに限定されず、伝送路は有線であってもよい。

【0070】

また、制御データの伝送中にエラーが発生した場合には、エラーが発生した制御データを再送する必要があるため、複数の制御データを多重して 1 つのパケットにして伝送する上記実施の形態 1 ～ 3 は、伝送中にエラーが発生しやすい通信システムにおいては、特に有効である。また、上記実施の形態 1 ～ 3 に係る通信装置を送信側と受信側の双方で使用することにより、両者において同様に待ち時間が減少され、両者の動作タイミングのずれがなくなるので、リアルタイムの双方向通信が可能となる。

【0071】

また、上記実施の形態 1 ～ 3 をソフトウェアにより実現することも可能である。また、そのソフトウェアを記憶媒体に格納し、読み出して実行することも可能である。

【0072】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、制御データの送信に関する待ち時間を減少させ、ストリームデータの伝送開始遅延を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 に係る通信装置の概略構成を示す要部ブロック図

【図 2】

本発明の実施の形態 1 に係る通信装置の関連付け記憶部に記憶されているテーブル内容の一例を示す図

【図 3】

本発明の実施の形態 1 に係る通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図

【図 4】

本発明の実施の形態 1 に係る通信装置の別の概略構成を示す要部ブロック図

【図 5】

本発明の実施の形態 2 に係る通信装置の概略構成を示す要部ブロック図

【図 6】

本発明の実施の形態 2 に係る通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図

【図 7】

本発明の実施の形態 3 に係る通信装置の概略構成を示す要部ブロック図

【図 8】

本発明の実施の形態 3 に係る通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図

【図 9】

従来の通信装置を備えた通信端末が制御データの交換を行う様子を示すシーケンス図

【符号の説明】

- 1 0 2 制御データ管理部
- 1 0 3 制御データ送信部
- 1 0 4 制御データ同期部
- 1 0 5 関連付け記憶部
- 1 0 6 制御データ蓄積部
- 1 0 7、5 0 1、7 0 1 制御データ処理部
- 1 0 8 多重データ蓄積部
- 1 1 1 制御データ受信部

特平 11-30900

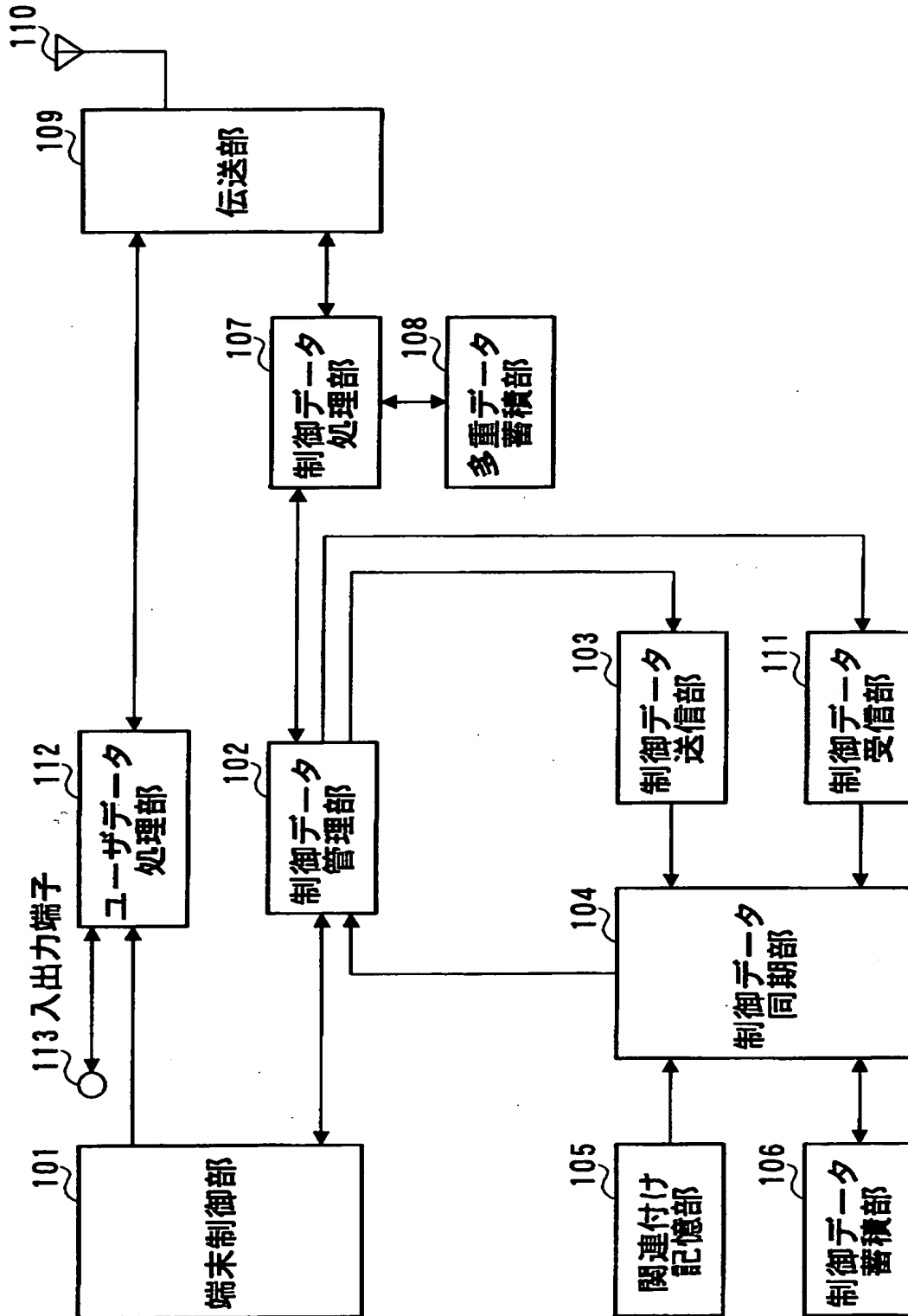
702 タイマ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【書類名】

図面

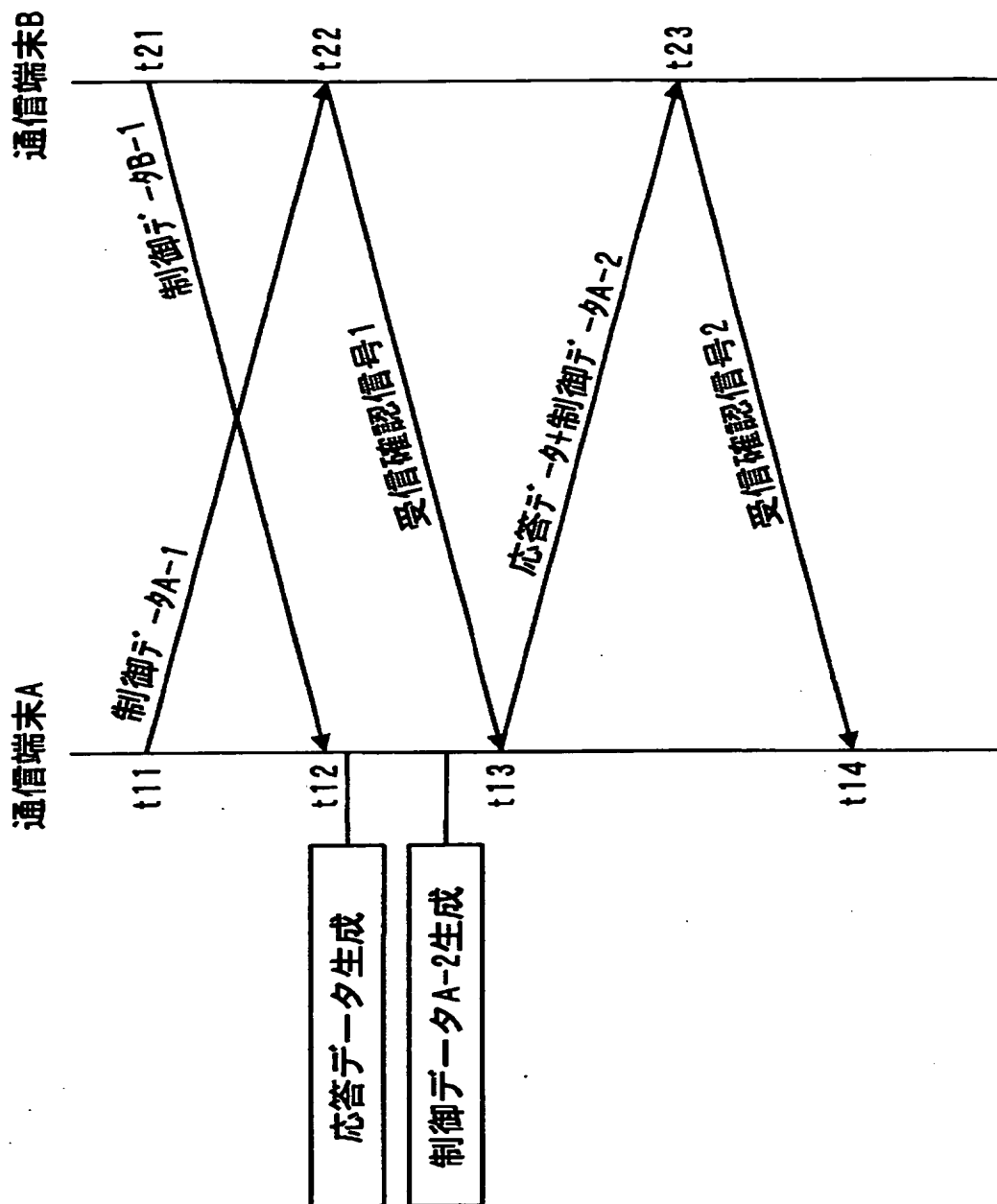
【図 1】



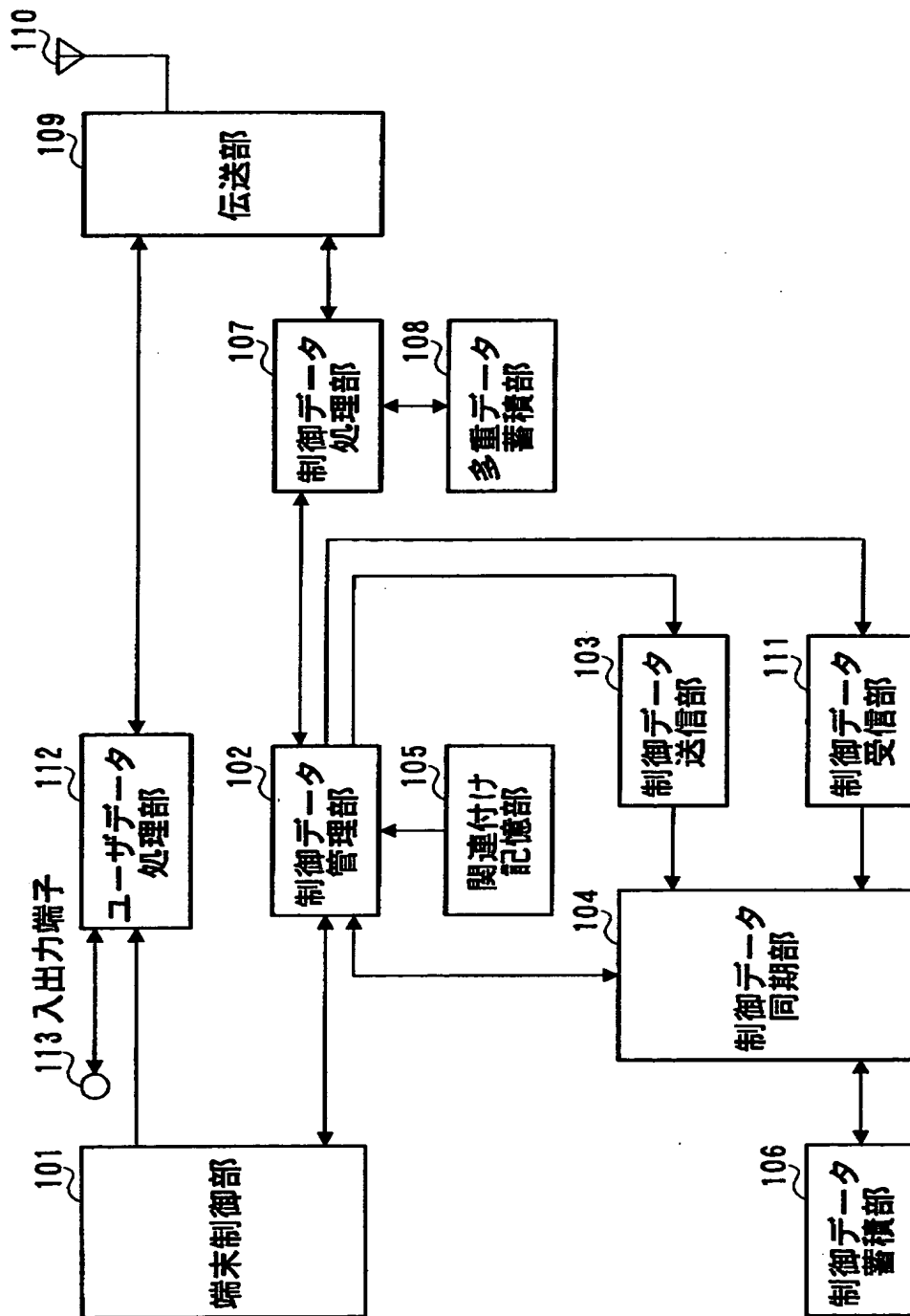
【図 2】

| | | |
|-----------|------------|-------|
| グループ 1 | マススタスレープ決定 | |
| | 端末能力情報交換 | |
| グループ 2 | 論理チャネル開設 | (画像) |
| | 論理チャネル開設 | (音声) |
| | 論理チャネル開設 | (データ) |
| グループ 3 | 多重化情報 | |
| | (画像) | |
| グループ 4 | 論理チャネル開設応答 | (画像) |
| | 論理チャネル開設応答 | (音声) |
| | 論理チャネル開設応答 | (データ) |

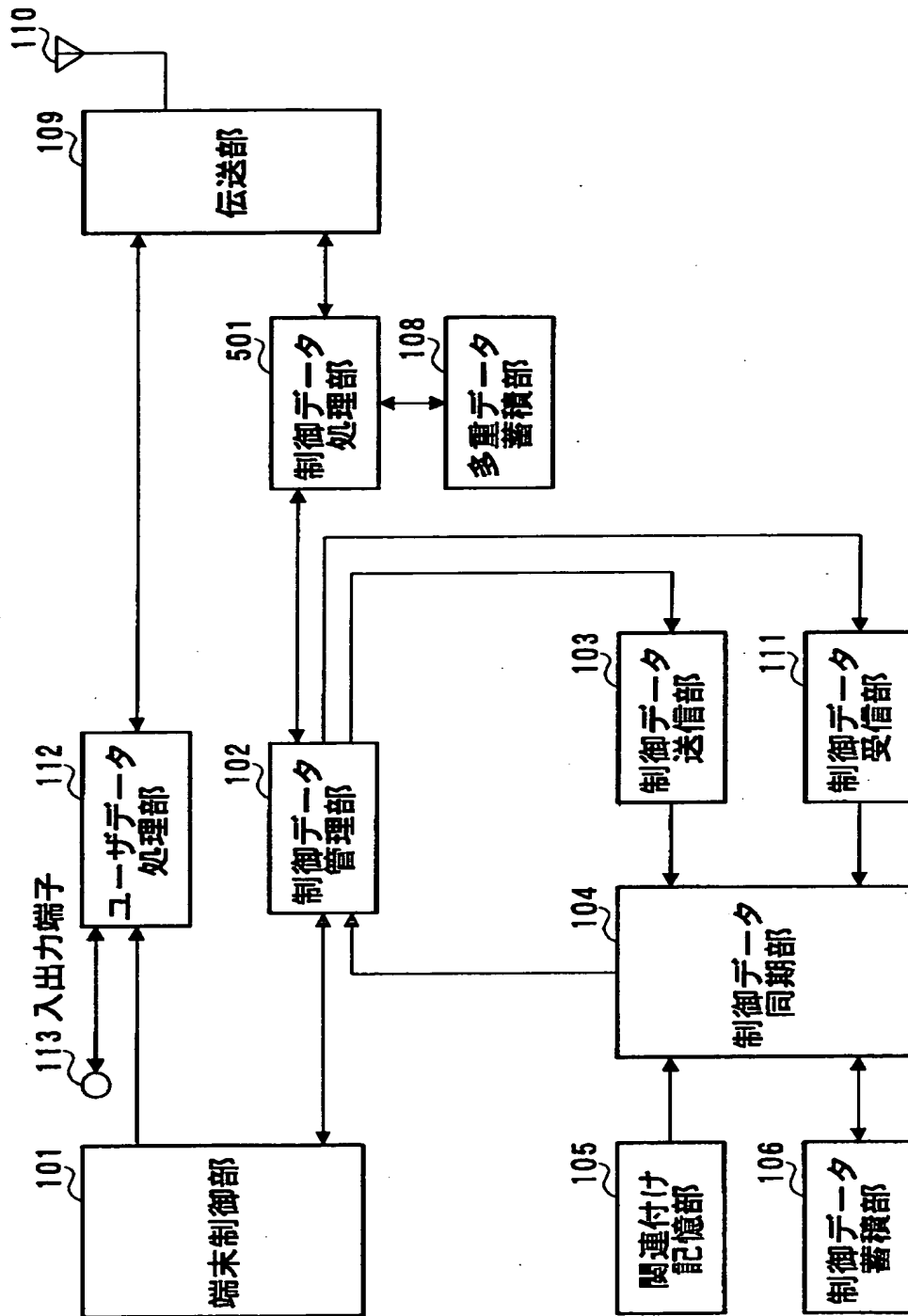
【図 3】



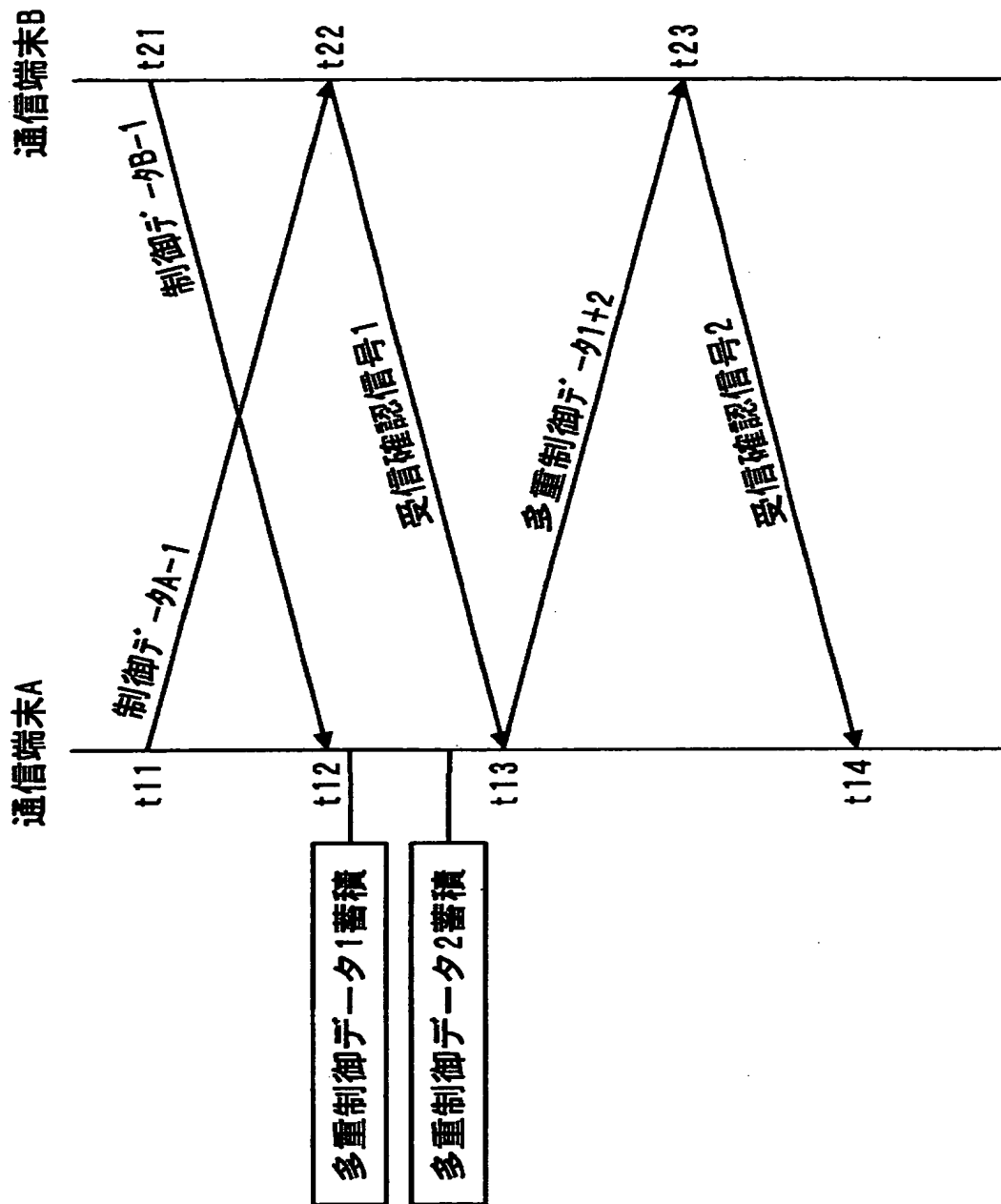
【図 4】



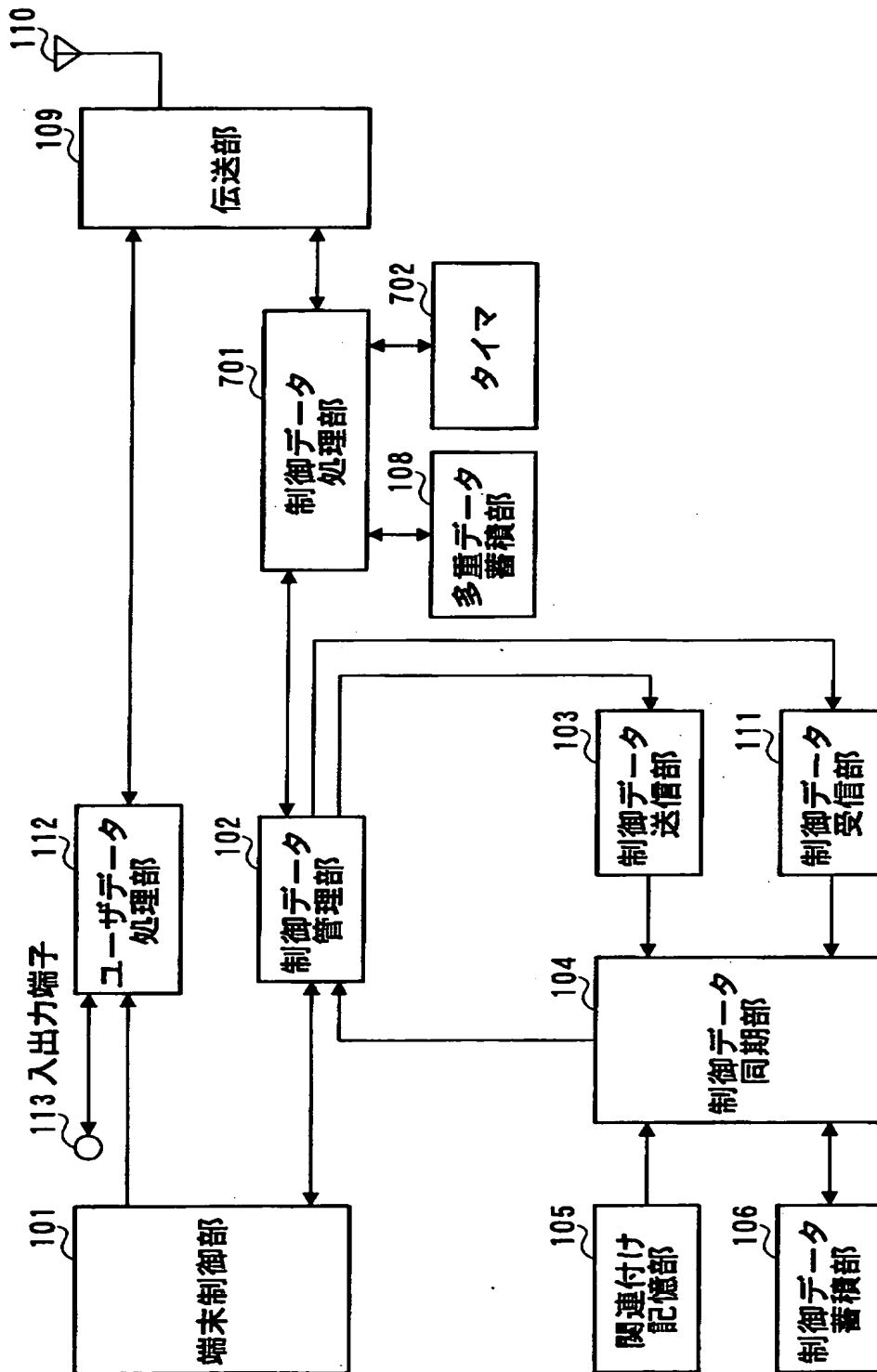
【図 5】



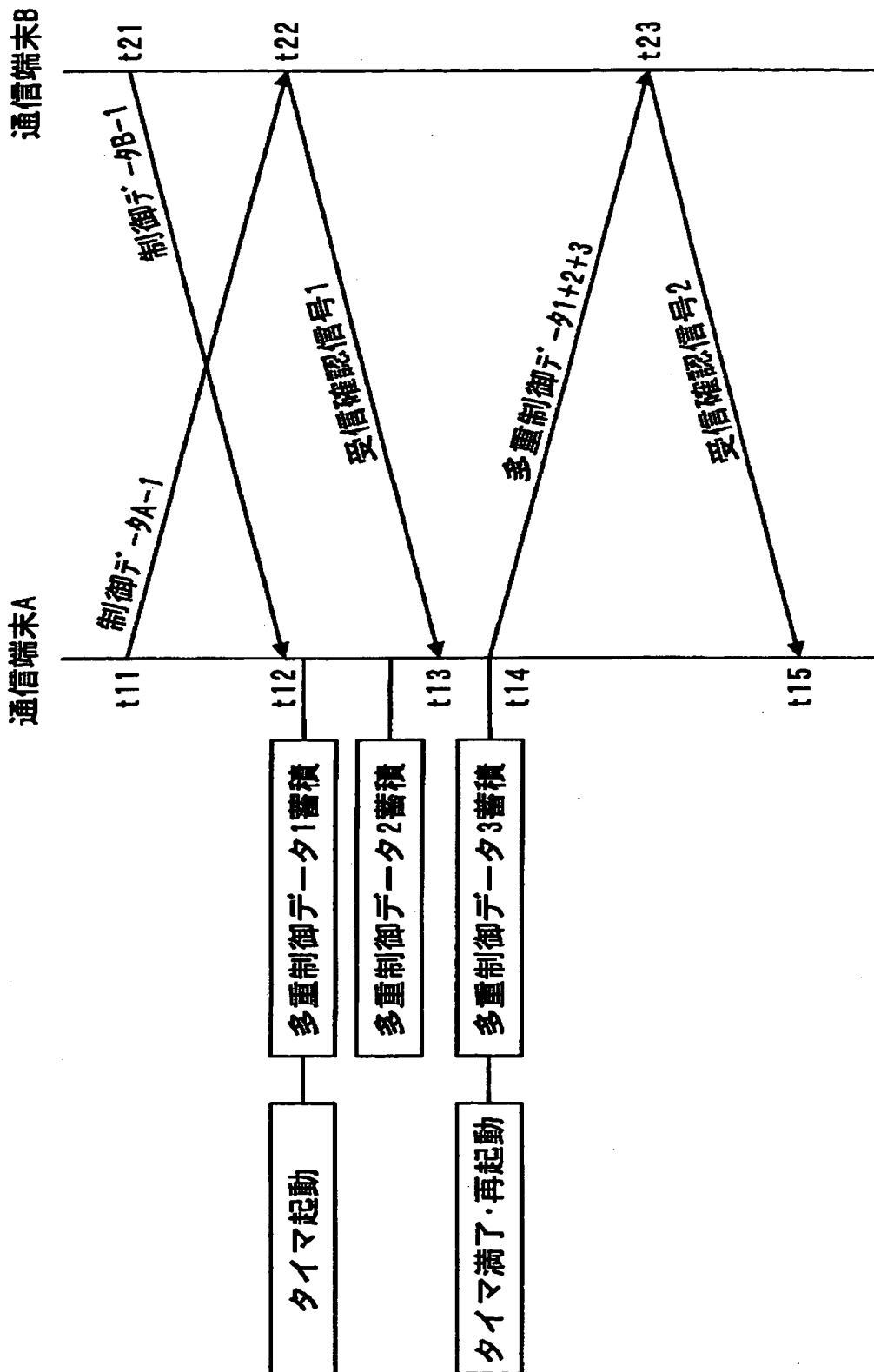
【図 6】



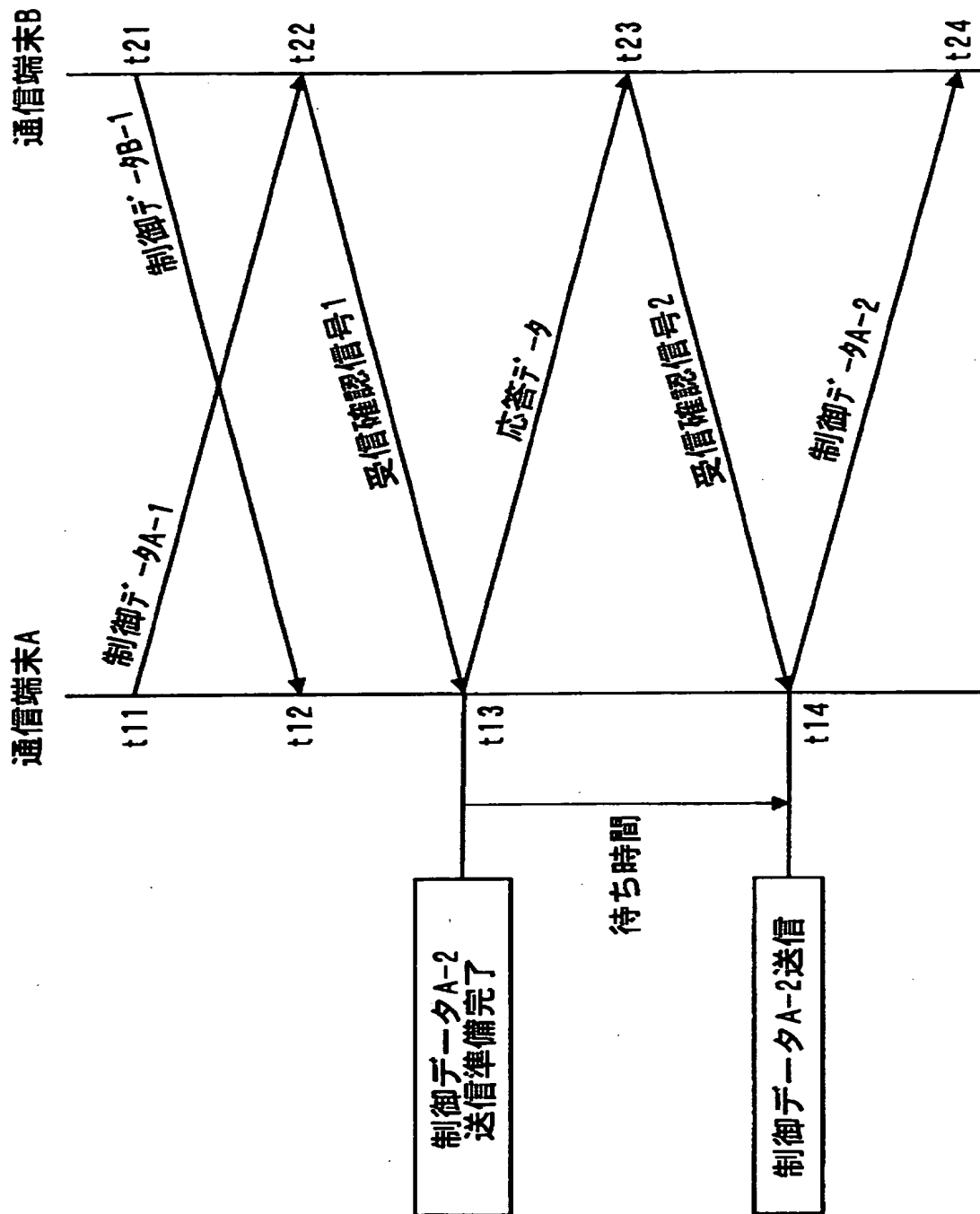
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 制御データの送信に関する待ち時間を減少させ、ストリームデータの伝送開始遅延を低減させること。

【解決手段】 関連付け記憶部 1 0 5 には、各制御データをその種類毎（メッセージ単位毎）にグループ化して関連付けた、所定のテーブルが記憶されている。制御データ同期部 1 0 4 は、入力された制御データを順次制御データ蓄積部 1 0 6 へ蓄積していく。この際、制御データ同期部 1 0 4 は、関連付け記憶部 1 0 5 に記憶されたテーブルを参照して、複数の制御データをグループ毎に関連付けて蓄積する。このような動作により、複数の制御データがグループ毎に多重され、グループ単位で 1 データとして取り扱われることになる。そして、制御データ処理部 1 0 7 は、グループ毎に多重された多重制御データを 1 つのパケットとして生成し、通信相手へ送信する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

| | |
|----------|------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月28日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 大阪府門真市大字門真1006番地 |
| 氏 名 | 松下電器産業株式会社 |

昭和 60 年 8 月 28 日

THIS PAGE BLANK (USPTO,

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)